

(1) 調査検討事項

① 定期点検の見直しについて

定期点検要領(技術的助言)の改定案(概要)

- ✓ 定期点検の見直しについて
- ✓ 点検の質の確保(診断の根拠)
- ✓ 点検の合理化(自治体支援、点検支援技術)

(1) 調査検討事項

① 定期点検の見直しについて

定期点検要領(技術的助言)の改定案(概要)

- ✓ 定期点検の見直しについて
- ✓ 点検の質の確保(診断の根拠)
- ✓ 点検の合理化(自治体支援、点検支援技術)

定期点検の見直しについて

- 定期点検の質の確保を図るために、診断の根拠(性能の推定)を記載
- 定期点検の効率化のために、記録の記号化、データベース充実、点検支援技術活用支援
- その他、定期点検以外での取り組みを進め、課題解決を進める

(課題)

●点検の質の問題

- ✓ 診断結果のばらつき
- ✓ 診断の根拠が不明
- ✓ 措置(修繕等)が最適かどうか不明

●点検の負担の問題

- ✓ 記録データが有効に活用できていない
- ✓ 技術者不足
- ✓ 新技術(点検支援技術)の活用の余地が有る



(対応策)

●点検の質の確保

- ✓ **診断(性能の推定)の記録方法の変更**
- ✓ 技術力の向上(受発注者)のための資格及び研修の充実

●点検の効率化(合理化)

- ✓ **点検項目・記録の合理化**
(必要以上の記録の削減を促す)
- ✓ **記録データの記号化・標準化**
- ✓ **「点検計画策定要領」の策定**
(点検支援技術の活用方法を明記)
- ✓ 点検支援カタログの充実
- ✓ 点検支援技術の活用原則化(直轄)

青字: 今回の定期点検での見直し事項

(1) 調査検討事項

① 定期点検の見直しについて

定期点検要領(技術的助言)の改定案(概要)

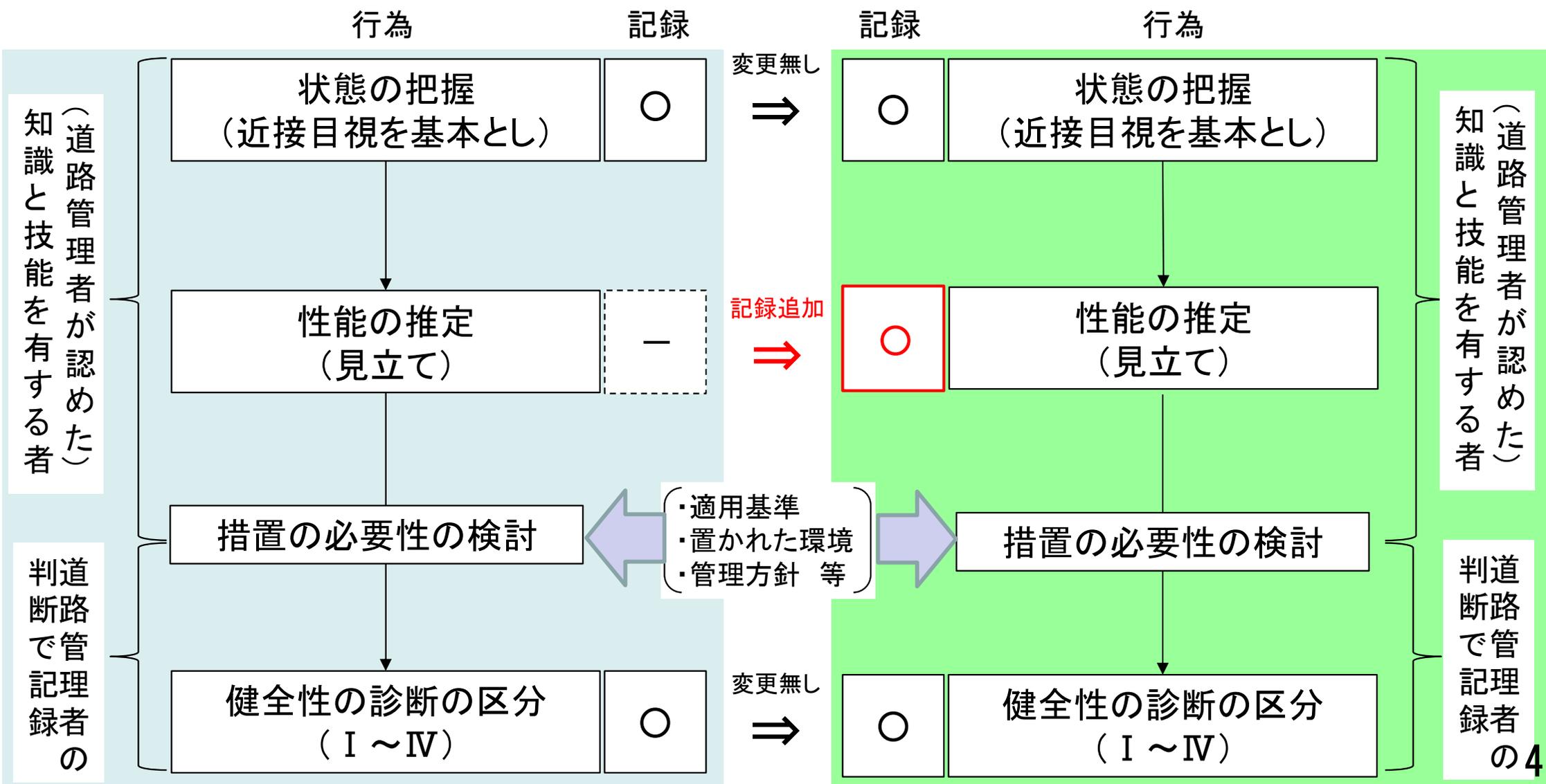
- ✓ 定期点検の見直しについて
- ✓ 点検の質の確保(診断の根拠、記録の合理化)
- ✓ 点検の合理化(自治体支援、点検支援技術)

法定点検の質の確保のための記録方法の変更

- 現行は、告示の定義による『健全性の診断の区分』のみが記録される。
- 法定点検の質の確保を確実にするために、『性能の推定(見立て)』の記録を追加する。

【現状】

【改定】



性能の推定

○「現状がどのような状態にある可能性があるのか」や「次回点検までに想定される状況に対してどのような状態になる可能性があるのか」の推定を記録する。

(橋梁の適用例)

	構造物の状態 (A, B, C)
想定される(する)状況	{ 組み合わせを選択 }

「想定される(する)状況」
として考える内容

「構造物の状態」の内容

案1: 構造物に大きな影響を及ぼす可能性のある状況

案2: 規模が大きい作用が生じる状況

- ・ 状況の種類は、構造物毎に設定 (地震、洪水、活荷重…)
- ・ 例えば、橋ではL1～概ねL2クラス

案1:

- A: 変状が生じない可能性が高い(と考えられる)
- B: 致命的な状態とはならない程度の変状が生じる可能性がある(と考えられる)
- C: 致命的な状態となる可能性がある(と考えられる)

案2:

- A: 通行に支障は生じない可能性が高い(と考えられる)
- B: 限定的な通行の支障が生じる可能性がある(と考えられる)
- C: 通行に深刻な支障が生じる可能性がある(と考えられる)

※ トンネル及びシェッド・大型カルバートは、構造物特性や技術基準を鑑み、性能の推定(原因と推移等の診断の根拠)を所見に記載する。併せて、橋梁と同様な、より定量的な記載への見直しは、試行版として直轄を中心に試行し、適用性を検証する。

想定される(する)状況の提示(橋梁の例)

	<p>例</p> <p>ゲルバー桁の受け梁など、構造上重要な位置に腐食による明らかな断面欠損が生じている場合</p>
	<p>例</p> <p>トラス橋やアーチ橋で、その斜材・支柱・吊材、弦材などの、主部材に明らかな断面欠損や著しい板厚減少がある場合 <u>(大型車の輪荷重の影響によっても突然破断することがある)</u></p>
	<p>例</p> <p>主部材の広範囲に著しい板厚減少が生じている場合 (所要の耐荷力が既に失われていることがある)</p>
	<p>例</p> <p>支点部などの応力集中部位で明らかな断面欠損が生じている場合 <u>(地震などの大きな外力によって崩壊する可能性がある)</u></p>
<p>備考</p> <p>■腐食の場合、板厚減少や断面欠損の状況によっては、既に耐荷力が低下しており、<u>大型車の輪荷重の通行、地震等の大きな外力の作用</u>に対して、所要の性能が発揮できない状態となっていることがある。</p>	

	<p>例</p> <p>基礎部が洗掘され杭が露出している場合 (津波後に発見された損傷。)</p>
	<p>例</p> <p>基礎部が流水のため著しく洗掘されている場合</p>
	<p>例</p> <p>基礎部が流水のため著しく洗掘されている場合</p>
	<p>例</p> <p>洪水によって洗掘が進行した場合 (洗掘が進むと、橋脚に沈下や傾斜が生じることがある。)</p>
<p>備考</p> <p>■洗掘部に堆積物が堆積するとき、地盤抵抗として期待できないことが多い。 ■基礎部の状態を直接確認できないときには、必要に応じてカメラ等で把握する必要がある。</p>	

橋梁



トンネル



シェッド・大型カルバート



施設数

多

橋梁 約73万橋

トンネル 約1.2万本

シェッド約0.4万箇所、大型カルバート約1.0万箇所

少

老朽化度合

高

橋梁 約37%

トンネル 約25%

シェッド約10%、大型カルバート約9%

低

建設後50年を経過した割合(2023.3末)

(不確実性)

低

高

	橋梁	トンネル	土工
技術基準	<ul style="list-style-type: none"> 橋、高架の道路等の技術基準(H29) 道路橋示方書・同解説(H29) 	<ul style="list-style-type: none"> 道路トンネル技術基準(H元) 道路トンネル技術基準(構造編)・同解説(H15) 	<ul style="list-style-type: none"> 道路土工構造物技術基準(H27) 道路土工構造物技術基準・同解説(H29)

性能の見立てのイメージ



2004年新潟
県中越地震前



断面欠損している
箇所が破壊

2004年新潟
県中越地震後



落橋等、致命的な状態に至る可能性を考えて、直ちに通行規制を実施

現行の記録様式1, 2(道路橋)

別紙2 様式1様式2 様式1

橋梁名・所在地・管理者名等

橋梁名	路線名	所在地	起点側	緯度	経度	橋梁ID
〇〇橋 (フリガナ)マルマルバシ	県道〇〇	〇〇県△△市□□地先		〇° x' △"	□° ▽' ◎"	
管理者名	定期点検実施年月日	路下条件	代替路の有無	自専道or一般道	緊急輸送道路	占用物件(名称)
〇〇県〇〇振興局〇〇土木事務所	2013.5.〇	市道	有	一般道	二次	水道管

部材単位の診断(各部材毎に最も厳しい健全性の診断結果を記入) 定期点検者 (株)〇〇 △△ □□

定期点検時に記録

部材名	判定区分 (I~IV)	変状の種類 (II以上の場合に記載)	備考(写真番号、位置等が分かるように記載)	応急措置後の判定区分	応急措置内容	応急措置及び判定実施年月日
上部構造	主桁	II	腐食	写真1、主桁02	I	2013.5.〇
	横桁	II	腐食	写真1、横桁02	I	2013.5.〇
	床版	III	ひびわれ	写真2、床版01	II	2013.5.〇
下部構造	I					
支承部	I					
その他						

道路橋毎の健全性の診断(判定区分 I~IV)

定期点検時に記録

(判定区分)	(所見等)
III	(適切に記載する)

全景写真(起点側、終点側を記載すること)

架設年次	橋長	幅員
1984年	107m	11.8m

橋梁形式
 径間連続鋼桁橋、 式橋台2基、 式橋脚2基

起点



終点

※架設年次が不明の場合は「不明」と記入する。

20

別紙2 様式1様式2 様式2

状況写真(損傷状況)

○部材単位の判定区分がII、III又はIVの場合には、直接関連する不具合の写真を記載のこと。
 ○写真は、不具合の程度が分かるように添付すること。

上部構造(主桁、横桁)【判定区分: II】	上部構造(床版)【判定区分: III】
<p>写真1</p>  <p style="text-align: center;">主桁02、横桁02</p>	<p>写真2</p>  <p style="text-align: center;">床版01</p>
支承部【判定区分: 】	下部構造【判定区分: 】

21

記録様式1, 2の見直し(道路橋)

別紙2 様式1様式2様式3							様式1	
橋梁名・所在地・管理者名等								
橋梁名	路線名	所在地	起点側	緯度 経度		施設ID		
(フリガナ)								
管理者名	路下条件		代替路の有無	自専道or一般道	緊急輸送道路	占用物件(名称)		
道路橋毎の健全性の診断			橋梁諸元					
告示に基づく健全性の診断結果の区分			架設年度	橋長	幅員	橋梁形式		
Ⅲ								
※架設年度が不明の場合は「不明」と記入すること。								
構造安全性の推定結果			定期点検実施年月日	定期点検者				
	想定する状況							
	活荷重		地震		豪雨・出水		その他	
橋(全体として)	C		C		A		()	
上部構造	C	写真番号	B	写真番号	99	写真番号	()	写真番号
下部構造	A	写真番号	C	写真番号	A	写真番号	()	写真番号
上下部接続部	A	写真番号	C	写真番号	99	写真番号	()	写真番号
その他()		写真番号		写真番号		写真番号	()	写真番号
全景写真(起点側、終点側を記載すること)								
								

現状及び次回点検までに想定される状況に対して、「性能の見立て」を記録する。

○『性能の推定(見立て)』の裏付けとなる記録を残す(様式2の性格の明確化)。

※ 定期点検が適正に実施されたことを示す

※ 今後の維持管理において、不具合等が生じた際に比較検討が可能となる

別紙2 様式1様式2様式3										様式2	
状況写真(損傷状況)											
○上部構造、下部構造、上下部接続部、その他、性能の見立ての根拠となる写真を添付すること。											
想定する状況[]				施設ID		定期点検実施年月日		定期点検者			
上部構造[]						下部構造[]					
写真番号		部材番号		変状の種類		写真番号		部材番号		変状の種類	
											
上下部接続部[]						その他[]					
写真番号		部材番号		変状の種類		写真番号		部材番号		変状の種類	
											

「性能の推定(見立て)」の裏付けとなる記録を写真として残す。

記録様式1, 2の見直し(道路橋)

別紙2 様式1様式2様式3

様式3

特定事象の有無、健全性の診断に関する所見

該当部位	特定事象の有無 (有もしくは無)						変状の種類 (複数選択可)	現地での応急措置	
	疲労	飛来塩分 による塩 害	ASR	防食機能 の低下	洗掘	その他		応急措置の有無 (有もしくは無)	応急措置内容 (有の場合に記載)
上部構造	有	有	無	無			無		
下部構造		有	無	無	無		無		
上下部接続部	無	有	無	有			無		
その他()									

維持管理上、特別な取扱いが必要となる可能性がある事象を記録する。

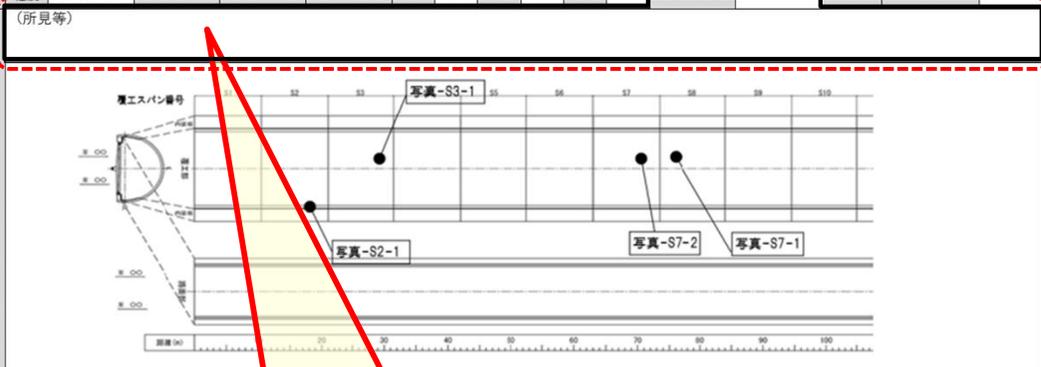
所見	<p>【上部構造】</p> <ul style="list-style-type: none"> 内部の状態によっては既に踏み抜きの懸念もあること、劣化がかなり進行し、加速する可能性が高いことから、できるだけ早く対策を行う必要があると考えられる。 床版コンクリートの劣化は、主桁への水の供給源ともなっていると考えられ、この点も考慮した対策とする必要がある。 床版の修繕を行うときに、併せて、桁内部の状態に対して調査し、耐荷力の評価や、被覆のやり直しなどの検討をするのがよい。 <p>【下部構造】</p> <ul style="list-style-type: none"> 地震等による水平力によりせん断破壊に発展する恐れがあり、できるだけ早期に耐荷力の回復のための対策を行う必要がある。 剥落部に鉄筋が見られない一方で、上部構造の状態からすると塩害の可能性も懸念されることから、構造や材料の調査が必要である。 <p>【上下部接続部】</p> <ul style="list-style-type: none"> 下部構造との接合部の耐荷力の不足が懸念される。下部構造の修繕と併せて構造の改善が必要。 支承本体は、現況の荷重条件が続くのであれば十分な支持機能を発揮できると考えられる。LCRの観点から主桁の交換は、なしに、防食を行い、防食機能やヒンジの機能の回復を図る方が有利である可能性が高い。 腐食環境の改善がないと、防食機能が発揮されない可能性が高い。
----	---

構造物の状態の診断に関する特記事項を記録として残す上で、所見欄の記載内容の濃淡については、標準を例示し、質の安定化を図る。

記録様式1, 2(トンネル)の見直し(案)

■定期点検記録様式 トンネル変状・異常箇所写真位置図

フリガナ 名称	〇〇トンネル	路線名	国道〇〇号	管理者名	〇〇河川国道事務所	緊急輸送道路 代替路の有無	あり
所在地	自 東京都〇〇区〇〇 至 東京都〇〇区〇〇	定期点検業者	〇〇〇〇	定期点検年月日	2019年8月1日	トンネル延長	L= m
起点	緯度 36° 08' 25.2" 経度 137° 08' 19.0"	変状・異常 箇所数合計	トンネル 本土工	材質劣化	II 1箇所 III 1箇所 IV 0箇所	トンネル毎 の健全性	III
終点	緯度 36° 08' 15.8" 経度 137° 08' 22.4"			漏水	II 1箇所 III 0箇所 IV 0箇所	附属物の 取付状態	○ (応急措置後) × 0箇所
				外力	II 0スパン III 0スパン IV 0スパン		



写真番号の記載例
 本土工の変状：写真-【覆工スパン番号】-【変状番号】
 附属物の異常：写真-【覆工スパン番号】-【異常番号】

- 注1：本位置図は、見下げた状態で記載すること。
- 注2：覆工スパン番号は横断目地毎(矢板工法の場合は上半アーチの横断目地毎)に設定すること。
- 注3：写真番号に付する変状番号は、各覆工スパンの変状に対して新たに確認された場合は順次追加していくこと。
- 注4：横断目地の変状は前の覆工スパン番号で計上すること。
- 注5：1枚に収まらない場合は、複数枚に分けて作成すること。

- ※1 トンネル本土工の変状数は、材質劣化、漏水に起因するものは変状単位で、外力に起因するものはスパン単位で計上すること。
- ※2 本土工の変状に対しては、健全性の判定区分Ⅱ～Ⅳについて添付すること。また、点検前に実施された措置によりⅠと判定された箇所も添付すること。
- ※3 附属物の取付状態の○欄については、応急措置前に判定区分×とした箇所のうち応急措置により○判定とした箇所の数を記入すること。
- ※4 附属物の異常番号は、本土工と番号が重複しないよう101番以降とする等の配慮を行い、分かりやすく記録すること。

構造物の状態の診断に関する記録を、新たに「所見(自由様式)」として設定

■定期点検記録様式 変状写真台帳

フリガナ 名称	〇〇トンネル	路線名	国道〇〇号	定期点検業者	〇〇〇〇	定期点検年月日	2019年8月1日
写真番号	〇〇トンネル	管理者名	〇〇河川国道事務所	定期点検者名	〇〇〇〇		
覆工スパン番号	S2	写真番号	S3	覆工スパン番号	S3		
変状番号	1	変状番号	1	変状番号	1		
対象箇所	覆工	対象箇所	覆工	対象箇所	覆工		
部位区分	右側壁	部位区分	右アーチ	部位区分	右アーチ		
変状区分	外力	変状区分	材質劣化	変状区分	材質劣化		
変状種類	ひび割れ	変状種類	うき、はく離	変状種類	うき、はく離		
健全性	応急措置前 応急措置後	健全性	応急措置前 応急措置後	健全性	応急措置前 応急措置後		
変状の発生範囲の規模	3.5m×5m	変状の発生範囲の規模	0.5m×0.5m	変状の発生範囲の規模	0.5m×0.5m		
前回定期点検時の状態	幅2.0m長さ4.5m	前回定期点検時の状態	健全ひび割れ、健全性Ⅲ	前回定期点検時の状態	健全ひび割れ、健全性Ⅲ		
調査方針	ひび割れ進行調査	調査方針	なし	調査方針	なし		
対策履歴	なし	対策履歴	はく剥離防止工	対策履歴	はく剥離防止工		
実施状況(実施日)		実施状況(実施日)		実施状況(実施日)	2019年1月12日		
メモ	幅3.5m長さ5.0mのひび割れ、ひび割れ進行あり。	メモ	0.8m×1.5mのうき	メモ	0.8m×1.5mのうき		
覆工スパン番号	S7	写真番号	S7	覆工スパン番号	S7		
変状番号	1	変状番号	2	変状番号	2		
対象箇所	覆工	対象箇所	覆工	対象箇所	覆工		
部位区分	左アーチ	部位区分	左アーチ	部位区分	左アーチ		
変状区分	漏水	変状区分	材質劣化	変状区分	材質劣化		
変状種類	漏水	変状種類	うき、はく離	変状種類	うき、はく離		
健全性	応急措置前 応急措置後	健全性	応急措置前 応急措置後	健全性	応急措置前 応急措置後		
変状の発生範囲の規模	-	変状の発生範囲の規模	0.4m×0.1m	変状の発生範囲の規模	0.4m×0.1m		
前回定期点検時の状態	目地部からの漏水、湧水 健全性Ⅱ	前回定期点検時の状態	なし	前回定期点検時の状態	なし		
調査方針	漏水量調査	調査方針	なし	調査方針	なし		
対策履歴	なし	対策履歴	なし	対策履歴	なし		
実施状況(実施日)		実施状況(実施日)		実施状況(実施日)			
メモ	目地部からの漏水、湧水	メモ	目地部の材質劣化によるうき、はく離 叩き落としによる応急措置	メモ	目地部の材質劣化によるうき、はく離 叩き落としによる応急措置		

- ※ 健全性(応急措置後)の判定区分Ⅱ～Ⅳについて添付すること。また、点検前に実施された措置によりⅠと判定された箇所も添付すること。
- ※ たたき落としを実施した場合は、実施後の写真を添付すること。
- ※ 附属物の取付状態に関する異常写真は別途、任意の書式でとりとめること。

- ※ 変状の発生範囲の規模は、対策を行う際を参考とする変状の長さや面積をいう。
- ※ 応急措置を実施しないで判定された変状の健全性は、健全性の応急措置後の欄に記入すること。

様式2

記録様式1, 2(シェッド)の見直し(案)

様式2(1)

定期点検記録様式 (1)ロックシェッド・スノーシェッド 様式1(1)

施設名・所在地・管理者名等						
施設名	路線名	所在地	起点側	施設ID 緯度 経度	35.159388 139.819139	
〇〇ロックシェッド (フリガナ)マルマルロックシェッド	国道〇号	〇〇県△△市□□町				
管理者名	定期点検実施年月日	代替路の有無	自専道or一般道	緊急輸送道路	占用物件(名称)	
〇〇県△△土木事務所	2019.〇〇	有	一般道	二次	水道管	

部材単位の診断(各部材毎に最も厳しい健全性の診断結果を記入) 定期点検者 (株)〇〇コンサルタント 定期点検責任者 △△ □□

部材名	判定区分 (I~IV)	変状の種類 (II以上の場合に記載)	備考(写真番号, 位置等が分かるように)	応急措置後の判定区分	応急措置内容	応急措置及び判定実施年月日
上部構造	III	ひびわれ	写真1	II	叩き落とし	2019.〇〇
頂版	III	ひびわれ	写真1	II	叩き落とし	2019.〇〇
主梁	I					
横梁	I					
壁・柱	I					
下部構造	I					
受台	I					
底板・基礎	I					
支承部	III	ひびわれ, 剥離	写真2	I		2019.〇〇
その他	I					

施設毎の健全性の診断(対策区分 I~IV)

定期点検時に記録 (判定区分)	(所見等)
III	(適切に記載する)

全景写真(起点側, 終点側を記載すること)		
建設年次	延長	幅員
不明	96	8.5
構造形式		
PC製造I式		



※建設年次が不明の場合は「不明」と記入する

状況写真(変状状況)
 ○判定区分がII, III又はIVの場合には, 直接関連する不具合の写真を記載のこと。
 ○写真は, 不具合の程度が分かるように添付すること。

上部構造(主梁)【判定区分: III】	下部構造()【判定区分: 】
写真1 	
支承部【判定区分: III】	その他【判定区分: 】
写真2 	

構造物の状態の把握の根拠となる原因、および今後(5年)の状態の推移を所見に記載する。
(別途、記載すべき事例を示す。)

記録様式1, 2(大型カルバート)の見直し(案)

定期点検記録様式 (2)大型カルバート 様式1(2)

施設名・所在地・管理者名等						施設ID
施設名	路線名	所在地	起点側	緯度	経度	35.159388 139.819139
〇〇カルバート (フリガナ) マルマルカルバート		国道〇号	〇〇県△△市□□町			
管理者名	定期点検実施年月日	代替路の有無	自専道or一般道	緊急輸送道路	占用物件(名称)	
〇〇県△△土木事務所	2019.〇.〇	有	一般道	二次	水道管	

部材単位の診断(各部材毎に最も厳しい健全性の診断結果を記入)			定期点検者 (株)〇〇コンサルタント	定期点検責任者	△△ □□	
定期点検時に記録			応急措置後に記録			
部材名	判定区分 (I~IV)	変状の種類 (II以上の場合に記載)	備考(写真番号, 位置等が分かるように記載)	応急措置後の判定区分	応急措置内容	応急措置及び判定実施年月日
カルバート本体	III	ひびわれ	写真1	II	叩き落とし	2019.〇.〇
継手	III	継手の機能障害	写真2	I		2019.〇.〇
ウイング	I					
その他	I					

施設毎の健全性の診断(対策区分I~IV)	
定期点検時に記録	(所見等)
III	(適切に記載する)

全景写真(起点側, 終点側を記載すること)		
建設年次	延長	総幅員
2000	28	10.5
構造形式		
場所打ちコンクリート		

起点



終点

※建設年次が不明の場合は「不明」と記入する。

別紙2 様式2(2)

別紙2
状況写真(変状状況)
○判定区分がII, III又はIVの場合には, 直接関連する不具合の写真を記載のこと。
○写真は, 不具合の程度が分かるように添付すること。

カルバート本体(側壁) 【判定区分: III】		継手(遊間部) 【判定区分: III】	
写真1 	写真2 		
ウイング() 【判定区分: 】		その他 【判定区分: 】	

構造物の状態の把握の根拠となる原因、および今後(5年)の状態の推移を所見に記載する。(別途、記載すべき事例を示す。)

(1) 調査検討事項

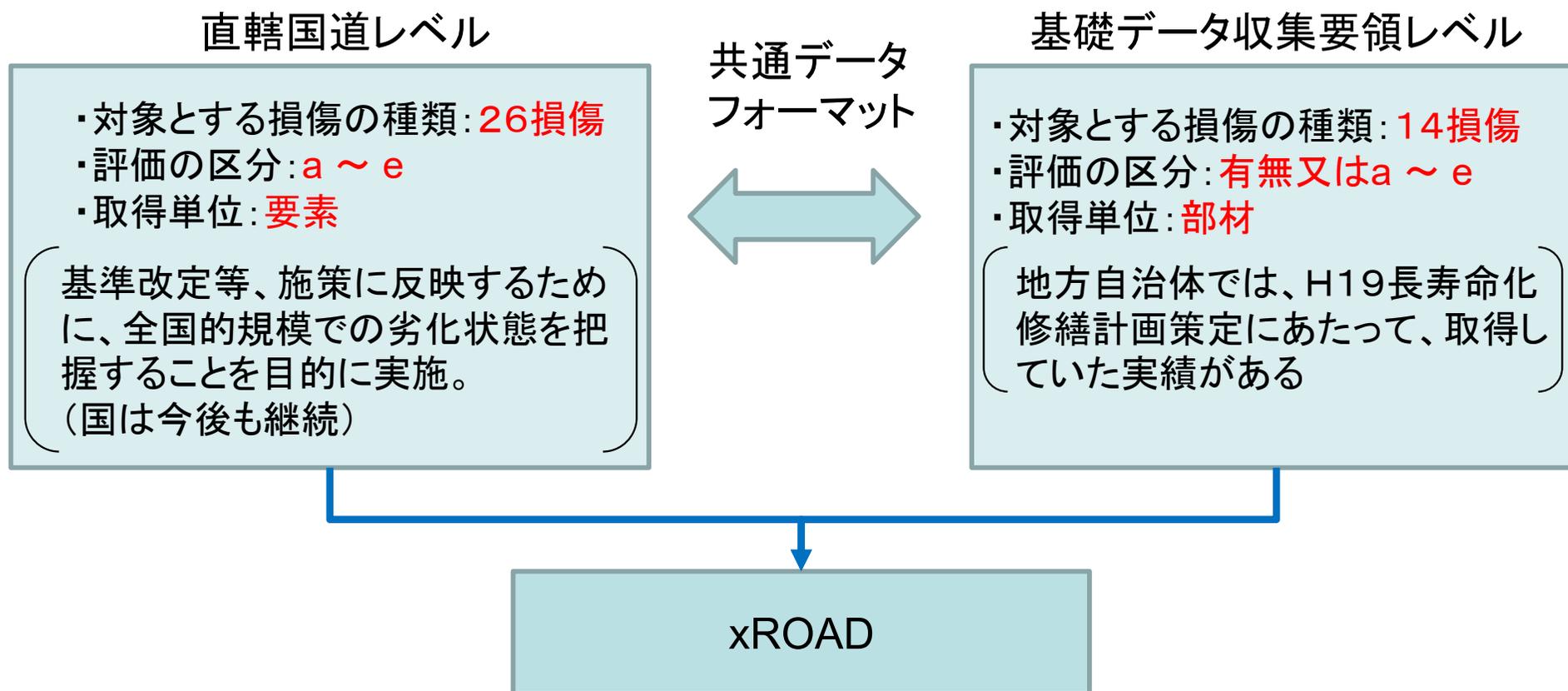
① 定期点検の見直しについて

定期点検要領(技術的助言)の改定案(概要)

- ✓ 定期点検の見直しについて
- ✓ 点検の質の確保(診断の根拠、記録の合理化)
- ✓ 点検の合理化(自治体支援、点検支援技術)

- 部材単位の健全性の診断区分にかわり、地方自治体等が修繕計画を策定するにあたってアセットマネジメントができるような標準の仕様を提供する。
- その際、管理者の活用ニーズに応じて複数のパターンを用意する。

橋梁の例：損傷程度の評価

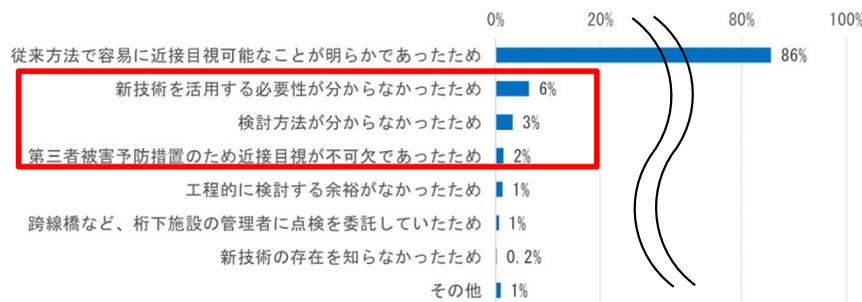


点検支援技術の活用について アンケート結果

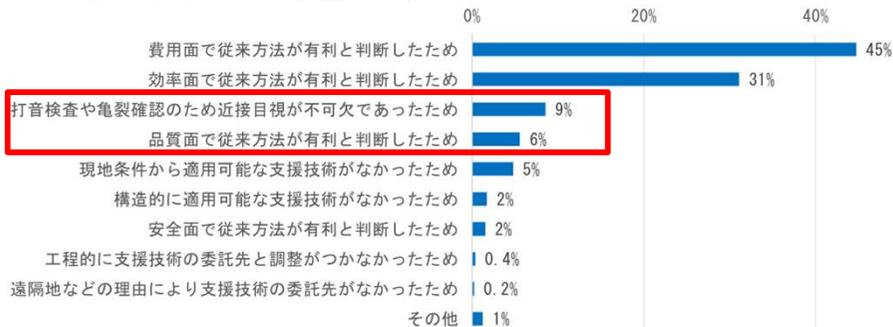
○ 道路管理者へのアンケート結果では、費用面の課題を除けば、点検支援技術を活用した結果が適切な点検・診断と言えるのかを判断することへの不安が見られる。

■ 道路メンテナンス年報(R5.8)【R4年度に点検を実施した約12.6万橋の内訳】

● 点検支援技術を検討しなかった理由(橋梁)



● 点検支援技術を検討したが活用しなかった理由(橋梁)



費用面や効率面の課題が解決されたとしても、診断の品質が課題になる。

■ 地方自治体へのアンケートの結果【アンケート期間R5.10.23～11.22】

点検支援技術の選定にあたって、技術的に課題と考えていることがあれば記入欄に記載してください。

【アンケート回答1462団体のうち、182団体から回答】

主な意見	
【114/182】	【27/182】
<ul style="list-style-type: none"> 適切な診断がなされているか、検証ができない。 提案はあるが、提案が適切かどうかの判断はつかない。 点検支援技術が点検対象橋梁の点検にふさわしい技術であるかの判断が困難である。 部材によっては、近接目視が適切な場合に、誤った判断により支援技術を採用し、適切な点検ができないことが懸念される。 支援技術の選定基準が明確でないため、診断結果が近接目視と比較して妥当性を評価しにくい。 	<ul style="list-style-type: none"> 点検支援技術の明確な選定基準を定めて欲しい。 定量的に評価する仕組みが整備されていない。 近接目視によるときと同等の健全性の診断を行うことができるかと判断できるように、技術毎の認定制度等があるとよい。

意見から想定される課題

・適切な点検・診断なのか確認する方法論がない
 ・支援機器の使用や選定にあたって、道路管理者と定期点検を行う者の責任の所在が曖昧。
 ・支援機器の活用の提案に対して道路管理者が確認すべき項目が明確でない。

省令が、点検、診断は、知識と技能を有する者によるとしている。
 (様々な構造形式や変状があり、技術的には、定量的・画一的な診断の指標を持つことが不合理である。)

道路橋における点検支援技術の活用について

- 道路橋については、材料・部材等毎に、安全性や耐久性を推定するために少なくとも必要とされる情報の項目に関する資料を作成。
 - 道路管理者は、定期点検を行う者に、必要な情報の項目に対して、過不足なく得られることを説明を求め、項目が網羅されていることを確認できる。
 - 項目ごとの内容(情報を得るための方法、精度、結果の活用)は、定期点検を行う者が設定する。
- 作成した資料を道路管理者が活用することで、状態の把握の質のばらつきを小さくすると同時に、様々な技術の活用により定期点検を行う者の技術力を活用できることが期待される。

R2.11.12第14回道路技術小委員会 資料3より抜粋

橋梁形式	部位・部材	点検の目的	点検時に取得すべき情報
溝橋	主桁	強度	変位(軸線の位置)
床版橋	外ケーブル	耐久性	鋼材の断面積・破断
桁橋	柱	第三者被害	コンクリートの状態 (ひび割れ等)
ラーメン橋	支承	その他 (附属物など)	プレストレスの状態 ⋮
アーチ橋	⋮		
トラス橋			
吊橋			
斜張橋			

定期点検を行う者は、項目に不足が無い点検計画を作成

【鋼桁の取得すべき情報】
【PC桁の取得すべき情報】

- 軸線の状態
- 鉄筋及びPC鋼材の有効断面積の状態
- 変位、変形の性状
- 断面変化がある場合の腹圧力の影響
- 支点部における荷重伝達の状態
- 又は、以上の項目について異常を疑う余地を把握する。外観の変状の有無や変状の要因を適切に組み合わせる。

【床板】、【ケーブル】、【アーチ】、【トラス】
【橋脚、橋台】、【基礎】、【支承】・・・

- 情報の取得にあたっては、新技術(LEVEL1~3)を組み合わせるなども含め、効率的・効果的に実施
- 新技術等を用いて取得した情報を適切に活用するため、点検技術者に求められる知識や技能についても検討

定期点検を行う者が、情報の取得方法、精度のキャリブレーション方法や結果の活用に責任を負う。

参考資料

技術基準の体系(1)

道路法(道路の維持又は修繕)

第四十二条 道路管理者は、道路を常時良好な状態に保つように維持し、修繕し、もって、一般交通に支障を及ぼさないように努めなければならない。

2 道路の維持又は修繕に関する技術的基準その他必要な事項は、政令で定める。

3 前項の技術的基準は、道路の修繕を効率的に行うための点検に関する基準を含むものでなければならない。

道路法施行令(道路の維持又は修繕に関する技術的基準等)

第三十五条の二 法第四十二条第二項の政令で定める道路の維持又は修繕に関する技術的基準その他必要な事項は、次のとおりとする。

- 一 道路の構造、交通状況又は維持若しくは修繕の状況、道路の存する地域の地形、地質又は気象の状況その他の状況(次号において「道路構造等」という。)を勘案して、適切な時期に、道路の巡視を行い、及び清掃、除草、除雪その他の道路の機能を維持するために必要な措置を講ずること。
- 二 道路の点検は、トンネル、橋その他の道路を構成する施設若しくは工作物又は道路の附属物について、道路構造等を勘案して、適切な時期に、目視その他適切な方法により行うこと。
- 三 前号の点検その他の方法により道路の損傷、腐食その他の劣化その他の異状があることを把握したときは、道路の効率的な維持及び修繕が図られるよう、必要な措置を講ずること。

2 前項に規定するもののほか、道路の維持又は修繕に関する技術的基準その他必要な事項は、国土交通省令で定める。

技術基準の体系 (2)

道路法施行規則（道路の維持又は修繕に関する技術的基準等）

第四条の五の六（※） 令第三十五条の二第二項の国土交通省令で定める道路の維持又は修繕に関する技術的基準その他必要な事項は、次のとおりとする。

- 一 トンネル、橋その他道路を構成する施設若しくは工作物又は道路の附属物のうち、損傷、腐食その他の劣化その他の異状が生じた場合に道路の構造又は交通に大きな支障を及ぼすおそれがあるもの（以下この条において「トンネル等」という。）の点検は、トンネル等の点検を適正に行うために必要な知識及び技能を有する者が行うこととし、近接目視により、五年に一回の頻度で行うことを基本とすること。
- 二 前号の点検を行つたときは、当該トンネル等について健全性の診断を行い、その結果を国土交通大臣が定めるところにより分類すること。
- 三 第一号の点検及び前号の診断の結果並びにトンネル等について令三十五条の二第一項第三号の措置を講じたときは、その内容を記録し、当該トンネル等が利用されている期間中は、これを保存すること。

※H26 要領策定当時は第四条の五の二

トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示

トンネル等の健全性の診断結果については、次の表に掲げるトンネル等の状態に応じ、次の表に掲げる区分に分類すること。

区分		状態
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
II	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
III	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
IV	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。

道路橋定期点検要領 (平成31年2月)

梓書 (政令・省令:道路管理者の責務)
法令運用上の留意事項
 (法令の運用にあたり、最低限配慮すべき事項)

付録 (運用する際に参考となる特に技術的な留意事項)

- 付録1 定期点検の実施にあたっての一般的な留意点
 - ・用語の説明
 - ・一般的な留意点
 - ・別紙1 定期点検項目の例
 - ・別紙2 様式1様式2
- 付録2 一般的な構造と主な着目点
- 付録3 判定の手引き
- 付録4 コンクリート片等第三者被害につながる損傷の事例

参考資料

- ・特定の条件を満足する溝橋の定期点検に関する参考資料(案)
- ・水中部の状態把握に関する参考資料(案)
- ・引張材を有する道路橋の損傷例と定期点検に関する参考資料(案)
- ・記録様式メニュー(案)

点検必携

点検時の着目箇所や損傷事例等をまとめた参考図書
 (道路協会より出版)

- 道路橋点検必携 平成27年版 ~ 橋梁点検に関する参考資料~
- 道路トンネル維持管理便覧【本土工編】令和2年版
- 道路土工構造物点検必携 令和2年版
- 附属物(標識・照明)点検必携 ~ 標識・照明施設の点検に関する参考資料~

研修テキスト・講義資料

国交省が主催する研修で使用するテキストや講義資料カリキュラム等を公表

- テキスト:
国総研資料839号
- 講義資料・試験問題の例:
国総研資料1232号

特定事象に関する記録

- 維持管理上、特別な取扱いをする可能性のある事象(特定事象)について記録する。
- 特定事象の該当の有無及びその取扱い上の区別について記録する。

【特定事象】

例えば

○ 予防保全の必要性の観点

例: 疲労、塩害、ASR

○ その他、特別な維持管理の必要性の観点

例: 洗掘

⇒ 該当する事例

・ 橋梁の三大損傷

【記録】

○ 特定事象の有無

○ 取扱い上の区分

例: 経過観察、監視、対策の実施

⇒ 該当する事例

・ 塩害特定点検 等

〔 施策の検討材料 〕

※ 特定事象は、施設毎、資産管理状況に応じて変更

所見欄に記録する内容

- 所見の記載内容の濃淡がある。記載する標準を提示し、質の安定を図る。
- 同じ内容に様々な表現が用いられている。分析できるように統一を図る。

■ 所見の例

道路橋毎の健全性の診断(判定区分Ⅰ～Ⅳ)	
定期点検時に記録	
(判定区分)	(所見等)
Ⅲ	床版の2方向ひびわれは、耐荷力低下、抜け落ちが懸念されるため、早期に措置を講ずるべき状態(Ⅲ)であると言える。

道路橋毎の健全性の診断(判定区分Ⅰ～Ⅳ)	
定期点検時に記録	
(判定区分)	(所見等)
Ⅱ	損傷については、予防保全の観点から補修を実施することが望ましい。

所見の記載に関する留意事項を取りまとめる等、質の安定を図る

■ 用語の統一が望ましい例

(例)

- ・ASR／アルカリ骨材反応
- ・腐食／発生錆
- ・防食機能の劣化／塗装の劣化／腐食
- ・ひびわれ／クラック／亀裂
- ・2方向ひびわれ／格子状のひびわれ
- ・ひびわれ／曲げひび割れ／せん断ひびわれ
- ・不安定／傾斜／沈下
- ・路面の段差／路面凹凸

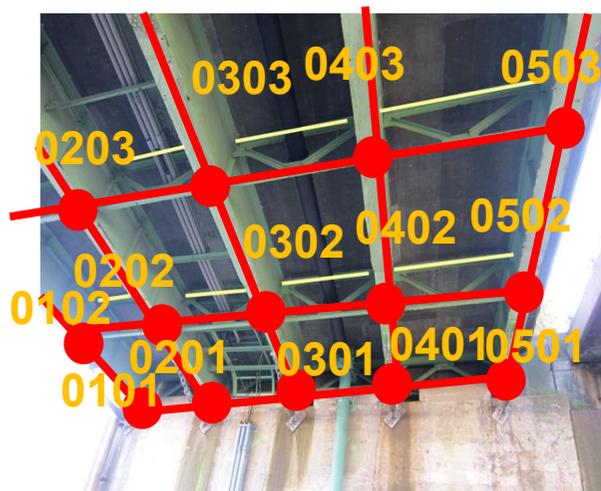
施設間の比較検討などの分析に資するよう、キーワードについては統一を図る

参考：損傷程度の評価

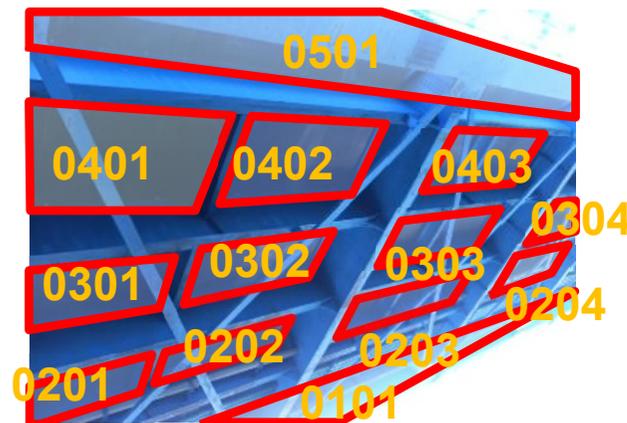
直轄国道

新規作成(精査中)

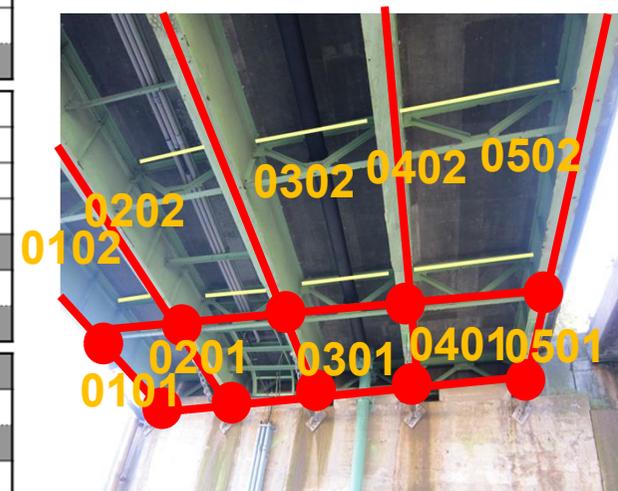
主桁の例



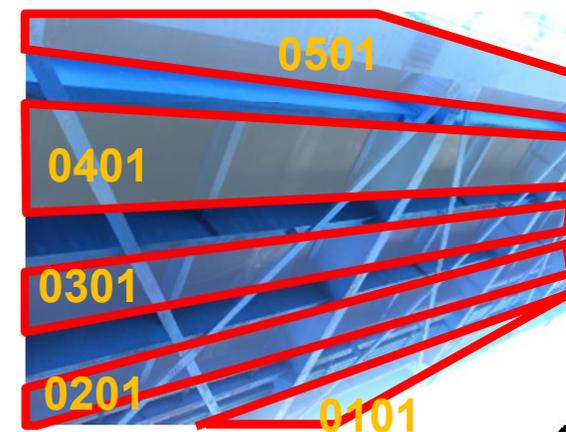
床版の例



主桁の例



床版の例



鋼部材	腐食	a~e
	亀裂	a~e
	ゆるみ・脱落	a~e
	破断	a~e
	防食機能の劣化	a~e

コンクリート部材	ひびわれ	a~e
	剥離・鉄筋露出	a~e
	漏水・遊離石灰	a~e
	抜け落ち	a~e
	コンクリート補強材の損傷	a~e
	床版ひびわれ	a~e
うき	a~e	

その他	遊間の異常	a~e
	路面の凹凸	a~e
	舗装の異常	a~e
	支承の機能障害	a~e
	その他	a~e

共通	定着部の異常	a~e
	変色・劣化	a~e
	漏水・滞水	a~e
	異常な音・振動	a~e
	異常なたわみ	a~e
	変形・欠損	a~e
	土砂詰り	a~e
	沈下・移動・傾斜	a~e
	洗掘	a~e

鋼部材	腐食	a~e
	亀裂	有無
	ゆるみ・脱落	有無
	破断	有無

コンクリート部材	ひびわれ	a~e
	剥離・鉄筋露出	有無
	漏水・遊離石灰	有無
	抜け落ち	有無
	床版ひびわれ	a~e

その他	路面の凹凸	有無
	支承の機能障害	有無

共通	定着部の異常	有無
	沈下・移動・傾斜	有無
	洗掘	有無